EXPOSÉ

DES

EFFETS PRODUITS CHEZ L'HOMME

PAR DES INJECTIONS SOUS-CUTANÉES

D'un suc retiré des testicules d'animaux vivants ou venant de mourir

PAR

LE Dr BROWN-SÉQUARD

Membre de l'Institut, professeur au Collège de France.

LIBRARY

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain et rue de l'Éperon

EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1890

EXPOSÉ

DES

EFFETS PRODUITS CHEZ L'HOMME

PAR DES INJECTIONS SOUS-CUTANÉES

D'un suc retiré des testicules d'animaux vivants ou venant de mourir

PAR

LE Dr BROWN-SÉQUARD

Membre de l'Institut, professeur au Collège de France.

Extrait des *Archives de Physiologie normale et pathologique.*
(Octobre 1889 et Janvier 1890.)

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
LIBRARY

PARIS

G. MASSON, EDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain et rue de l'Éperon

EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1890

PREMIÈRE PARTIE

EXPÉRIENCE DÉMONTRANT LA PUISSANCE DYNAMOGÉNIQUE CHEZ L'HOMME D'UN LIQUIDE EXTRAIT DE TESTICULES D'ANIMAUX.

Le 1er juin dernier, j'ai fait à la Société de biologie une communication, qui a été suivie de plusieurs autres[1], montrant les remarquables effets produits sur moi-même par des injections sous-cutanées d'un liquide obtenu par l'écrasement, dans un mortier, d'un testicule de chien ou de cobaye, auquel on avait ajouté un peu d'eau.

J'ai fait cette expérience avec la conviction que j'en obtiendrais une augmentation notable des puissances d'action des centres nerveux, et spécialement celles de la moelle épinière. Ainsi que je le montrerai tout à l'heure, les résultats ont dépassé mes espérances; mais je n'ai jamais, ni par écrit, ni par la parole, exprimé l'idée que ces injections pourraient « réparer des ans l'irréparable outrage ». J'ai seulement dit et je crois encore qu'il est parfaitement possible de « réparer des ans les outrages réparables ». J'espère que tout homme de bonne foi, après l'étude complète des arguments et des faits, arrivera à partager mes opinions.

I. — L'histoire physiologique et clinique des testicules est pleine de faits intéressants que tout le monde connaît, et qui ne laissent aucun doute sur le rôle de ces organes chez l'individu qui les porte. Qui ne sait qu'à l'égard de leur intelligence, de leur moralité et de leurs puissances physiques, les individus qui, dans l'enfance, ont perdu leurs testicules

[1] Voyez la *Gazette hebdomadaire de médecine* du 7 juin 1889, p. 362; les *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, nos 24, 25, 26, p. 415, 420, 430 et 454, et le journal de Londres, *The Lancet*, July 20th, 1889, p. 105.

par maladie ou autrement, ou chez lesquels ces organes sont restés dans l'abdomen (auquel cas ils ne possèdent pas leurs fonctions), sont bien inférieurs aux autres hommes ? Ce sont des êtres dégradés. Il ne peut être douteux pour personne que c'est là une preuve que les testicules contribuent largement au développement et au maintien des plus nobles et des plus utiles attributs de l'homme. Ne dit-on pas d'un homme actif, intelligent, franc, honnête, courageux et fort : C'est un véritable mâle? D'un autre côté, il est bien connu que, chez les hommes non malades, la variété considérable dans le degré des puissances cérébrales et médullaires est liée avec une variété très grande aussi de la puissance testiculaire : — plus l'activité spermatique est grande, plus les puissances des centres nerveux le sont aussi.

Tout le monde sait que chez les individus ayant des testicules malades, chez ceux qui abusent du coït ou qui sont adonnés à la masturbation, et surtout chez ceux qui souffrent de pertes séminales, il y a une grande diminution des forces physiques et morales. Le livre si instructif de Lallemand sur les pertes séminales involontaires est rempli de faits décisifs à cet égard [1]. L'étude des faits montre que dans ces cas, en outre des effets fâcheux qui peuvent provenir des irritations des organes génitaux, il y a des diminutions de force semblables à celles qu'on observe chez les eunuques, diminutions qui dépendent incontestablement de ce que le sang, à cause des émissions spermatiques fréquentes, ne contient pas en quantité suffisante les principes que les testicules lui fournissent par résorption.

Des faits d'un tout autre ordre conduisent aussi à la conclusion que, par résorption, certaines substances contenues dans le sperme agissent en augmentant les puissances des centres nerveux. Les hommes bien organisés, de l'âge de 20 à 35 ans, qui, par un motif ou un autre, restent absolument sans communications sexuelles ou sans dépense de semence, due à une autre cause quelconque, à part celle qui a lieu quelquefois dans un rêve érotique, sont dans un état d'excita-

[1] *Des pertes séminales involontaires.* Paris, 1836-1842. Trois volumes.

tion s'accompagnant d'une activité mentale et physique, morbide peut-être, mais très grande. Cet état de pléthore spermatique établit aussi bien la puissance dynamogénique des principes séminaux résorbés que les faits d'anémie spermatique.

J'ai reçu dans ces derniers mois les confidences de bien des gens, âgés de 45 à 55 ans, qui m'ont affirmé que depuis que leur puissance sexuelle s'est un peu diminuée, ils ont constaté que leur puissance physique et intellectuelle s'affaiblissait après chaque coït et grandissait ensuite graduellement jusqu'au coït subséquent qui avait lieu de deux à quinze jours après le premier. Sans les fatiguer beaucoup, le coït, comme je l'ai dit, diminuait leur activité; mais au fur et à mesure que la provision de sperme se renouvelait ensuite, cette activité s'augmentait, et très notablement chez quelques-uns.

II. — Ces faits et d'autres encore m'ont conduit depuis bien longtemps à l'idée que la faiblesse des vieillards dépend en partie de la diminution graduelle de l'activité des testicules. Dans un cours fait à la Faculté de médecine de Paris en 1869, j'avais dit que, s'il était possible d'injecter sans danger du sperme d'un vigoureux animal dans les veines d'un vieillard, on obtiendrait probablement une amélioration notable des puissances affaiblies de cet individu. Des idées de même ordre m'ont conduit à faire, en 1875, de très nombreuses expériences dont quelques-unes ont donné des résultats fort intéressants, mais dont une seule, cependant, a bien montré l'influence considérable que des testicules d'un jeune animal peut avoir sur un vieux chien.

Depuis quelques années, j'ai eu l'idée de faire sous la peau d'animaux mâles, âgés et faibles, des injections d'un liquide extrait des testicules de mammifères vigoureux et jeunes. Des essais faits il y a neuf mois sur de vieux lapins ayant bien démontré, d'une part, l'innocuité du procédé et, d'autre part, l'importance de son emploi, je me suis décidé à faire sur moi-même des recherches qui me paraissaient devoir être, à tous égards, bien plus décisives que celles faites sur des animaux [1].

[1] Dans un autre travail, je rapporterai les diverses expériences que ce sujet m'a conduit à faire et en particulier des essais de greffe de testicules.

III. — Voici dans tous leurs détails importants les essais que j'ai faits sur moi-même.

Expérience. — J'ai 72 ans; je suis, en général, en très bonne santé, à part du rhumatisme et du méryeisme. Ne prenant pas d'exercice depuis plus de trente ans, ma vigueur naturelle, qui a été considérable, a graduellement diminué, et depuis dix ou douze ans je suis devenu très faible.

Le 15 mai dernier, avec l'assistance de MM. d'Arsonval et Hénocque, après avoir lié le plexus veineux testiculaire, j'ai fait, sur un chien âgé de 2 à 3 ans, très vigoureux, l'ablation d'un des testicules. Après avoir coupé en petits morceaux la totalité de cet organe avec une grande partie du vaisseau déférent, j'ai jeté tous les morceaux dans un mortier en y ajoutant une minime quantité d'eau. On a procédé alors au broiement, à l'écrasement de ces parties, de façon à en faire sortir autant de jus que possible. Après une nouvelle addition d'eau, on a versé tout le liquide obtenu et les portions de glande aussi sur un excellent filtre en papier. La filtration s'est faite lentement, et l'on a recueilli environ 4 centimètres cubes et demi d'un liquide peu transparent et légèrement teinté de rose. Je me suis injecté sous la peau d'une des jambes près d'un centimètre cube de ce liquide. Le lendemain et le surlendemain, ainsi que les 24, 29 et 30 mai et le 4 juin, je me suis fait de nouvelles injections dont les cinq dernières ont été faites avec du liquide retiré de cobayes jeunes ou adultes, mais très vigoureux. Le nombre total des injections a été de dix, presque toutes aux jambes, les autres à la cuisse et au bras gauche. Dans tous ces cas, la proportion de liquide retiré des testicules n'a jamais été au-dessus d'un cinquième de son mélange avec de l'eau. Chaque injection a été d'environ un centimètre cube de ce mélange. Trois parties distinctes composaient le mélange : 1° du sang[1]; 2° du sperme; 3° du suc donné par la glande. Ces diverses substances ont été employées simultanément.

Dans presque tous les cas, je me suis servi du filtre Pasteur[2]. Le liquide employé était transparent et incolore. Toutes les injections

[1] Pour des motifs que j'ai exposés dans nombre de leçons, en 1869 et depuis, je considère les glandes spermatiques, ainsi que les autres principales glandes (foie, reins, etc.), comme douées, en outre de leur puissance sécrétoire, d'une influence spéciale sur le sang, à la manière des glandes sans sécrétion extérieure, comme la rate, la thyroïde, etc. Conduit par cette idée, j'ai déjà fait des expériences avec le sang revenant des testicules; mais ce que j'ai trouvé n'est pas encore assez décisif pour être signalé.

[2] Le Dr Hénocque s'est bien assuré qu'aucun corps figuré, et conséquemment aucun spermatozoïde, ne passe à travers un filtre de cette espèce. Ce n'est donc pas aux animalcules du sperme que sont dus les effets que j'ai observés.

ont été d'abord un peu plus douloureuses que celles d'eau pure ou contenant des alcaloïdes. Au bout d'un temps assez court, variant de quelques minutes à un quart d'heure, ces douleurs ont disparu ; mais après une demi-heure ou trois quarts d'heure, elles ont reparu et acquis très rapidement, dans la plupart des cas, une très grande intensité. Leur violence a été telle qu'il m'a été presque impossible de dormir dans les nuits qui ont suivi presque toutes les injections.

La durée moyenne de ces douleurs, à leur état de violence, a été de dix à douze heures ; mais elles ont en général, après une très notable diminution, persisté plusieurs jours. En même temps que ce phénomène, une rougeur érythémateuse, et même quelquefois des stries d'angioleucite, se sont montrées avec du gonflement et de la chaleur, dans une étendue de 2 à 3 centimètres carrés, à l'endroit non de la piqûre, mais de la partie où le liquide avait été lancé. Les douleurs et cet état inflammatoire ont été bien plus marqués aux membres inférieurs qu'au bras.

J'aurais aisément pu éviter ces mauvais effets des injections: il aurait suffi pour cela de diluer davantage le liquide extrait de la glande employée. Mais je tenais à connaître exactement les risques de l'expérience et aussi à obtenir le maximum des bons effets attendus. Pour ces deux raisons j'ai préféré employer une liqueur condensée. Je dois dire que des expériences très nombreuses faites sur des chiens et des lapins m'avaient montré l'innocuité de ces injections et que je croyais, conséquemment, pouvoir compter que si les effets locaux étaient pénibles il n'y aurait aucun mauvais effet général.

Avant de signaler les effets favorables de ces essais, je prie que l'on m'excuse de tant parler de ma personne. J'espère que l'on comprendra aisément que ma démonstration ne pouvait avoir de valeur que par les détails concernant ma santé, ma vigueur et mes habitudes, avant ces expériences et ceux qui ont pour objet les effets produits.

Ma vigueur générale, qui a été considérable, a notablement et graduellement diminué durant les dernières dix ou douze années. Avant le 15 mai, jour de la première injection, j'étais si faible qu'il me fallait toujours m'asseoir après une demi-heure de travail, debout, au laboratoire. Même lorsque je restais assis tout le temps ou presque tout le temps pendant mon travail au laboratoire, j'en sortais toujours épuisé après trois ou quatre heures d'expérimentation, et quelquefois il en était ainsi même après deux heures seulement. De 1879 à 1881 et depuis deux ans, demeurant assez loin de mon laboratoire, bien que je rentrasse chez moi en voiture, vers six heures, après quelques heures passées au travail expérimental, j'étais si fatigué qu'il me fallait toujours gagner mon lit après avoir pris rapidement une très petite quantité d'aliments. Très fréquemment, depuis plus de dix ans, l'épuisement était tel, après le travail de laboratoire, que je ne pouvais m'en-

dormir qu'après un temps très long, bien que fort enclin au sommeil, et je m'éveillais excessivement fatigué, n'ayant dormi que très peu.

Le lendemain du jour de la première injection et plus encore les jours suivants (5 injections ont été faites en trois jours, les 15, 16 et 17 mai) un changement radical eut lieu en moi, et j'eus des motifs plus que suffisants pour dire, le 1er juin, que j'avais gagné au moins toute la force que je possédais il y a de nombreuses années.

Un travail considérable au laboratoire me fatiguait à peine. Au grand étonnement de mes deux principaux assistants et d'autres personnes, j'étais devenu capable de faire des expériences pendant plusieurs heures, en me tenant debout, ne ressentant aucun besoin de m'asseoir. Il y a plus : un jour, le 23 mai, après trois heures un quart de travail expérimental de nature fatigante, dans l'attitude debout, je me suis rendu chez moi si peu fatigué que j'ai été capable de me mettre à l'œuvre, après le dîner, pour la rédaction d'un mémoire sur des questions très difficiles. Il y a plus de vingt ans que j'avais cessé d'être capable d'en faire autant [1].

Par suite d'une impétuosité naturelle et aussi pour éviter une perte de temps, j'ai eu, jusqu'à l'âge de soixante ans, l'habitude de descendre et de monter les escaliers presque en courant. Ceci s'était modifié graduellement, et j'en étais arrivé à faire assez lentement ces descentes et ces ascensions. Il m'était même devenu nécessaire de tenir la rampe dans les escaliers raides. Après la seconde injection, je constatai que j'avais regagné mes aptitudes perdues et que j'avais, sans y avoir pensé, repris mes anciennes habitudes.

Mes membres, soumis à des mesures de leur force pendant la semaine qui a précédé mes expériences et durant le mois qui a suivi la première injection, ont montré un gain très notable de force. Les fléchisseurs de mon bras droit mouvaient en moyenne 34 kilogrammes et demi (de 32 à 37 kilogr.). Après cette injection, cette moyenne s'était élevée à 41 kilogrammes (de 39 à 44 kilogr.), le gain étant conséquemment de 6 à 7 kilogrammes. Les fléchisseurs de l'avant-bras avaient ainsi recouvré, en très grande partie, la force qu'ils avaient il y a vingt-six ans. Ils mouvaient, à cette époque (en 1863), 43 kilogrammes (de 40 à 46 kilogr.) [2]. Je dois dire que si quelques personnes croient que la force mesurée au dynamomètre est très variable, chez le même individu, dans la même journée ou la même semaine, elles

[1] Mes amis savent que depuis trente ou quarante ans, le travail, après le dîner, m'était impossible et que j'avais l'habitude de me coucher vers 7 heures et demie ou 8 heures, et de me mettre au travail, le matin, entre 3 et 4 heures. Depuis mes premières injections, j'ai pu faire un travail intellectuel très sérieux pendant deux, trois et même (une fois) quatre heures, après mon dîner.

[2] Depuis mars 1860, j'ai enregistré d'une manière presque continue la force de mon avant-bras. De cette époque jusqu'en 1862 je mouvais quelquefois jusqu'à 50 kilogrammes. Durant les trois dernières années, de 1886 à 1889,

arrivent à cette opinion parce qu'elles ne tiennent pas compte de l'état de santé du sujet et du moment de la journée. Si la digestion est bonne et si les autres fonctions ne sont pas troublées, on trouve, à la même heure de la journée, que la force, mesurée au dynamomètre, varie, tout au plus, de 5 à 6 kilogrammes. Mais il faut pour cela que le sujet fixe toujours l'instrument exactement de la même manière, et qu'il fasse dans toutes les expériences *tout l'effort* qu'il peut faire. J'ai toujours tenu compte de toutes ces circonstances et, conséquemment, je puis dire que la force que j'ai gagnée a été considérable.

J'ai mesuré comparativement le jet de l'urine avant et après la première injection. Les circonstances, dans les deux cas, étaient les mêmes : les émissions comparées étaient celles qui suivaient des repas semblables, dans lesquels ce que je buvais et ce que je mangeais était de même espèce et de même quantité. La longueur moyenne du jet, durant les dix jours qui ont précédé la première injection, a été inférieure d'au moins le quart de ce qu'elle a été durant les vingt jours qui l'ont suivie. Il est certain, conséquemment, que la puissance de la moelle épinière sur la vessie a augmenté considérablement.

La plus pénible peut-être des infortunes de la vieillesse consiste dans une diminution de la puissance de défécation. L'expulsion des matières fécales était devenue chez moi, depuis une dizaine d'années, extrêmement laborieuse, et elle était même presque impossible sans l'emploi de purgatifs et de moyens artificiels. Je faisais usage, régulièrement, de laxatifs, moins contre la constipation, qui n'était que rarement très considérable, que pour augmenter l'action motrice des parois intestinales. Dans les quinze jours qui ont suivi la première injection, un changement radical est survenu dans l'acte réflexe de la défécation : d'une part, j'ai eu bien moins besoin de laxatifs, et, d'une autre part, l'expulsion des matières fécales, même grosses et assez dures, a pu se faire sans assistance mécanique et aussi sans lavement. Il y a donc eu là un retour à l'état normal d'il y a nombre d'années.

J'ajoute que le travail intellectuel m'est devenu plus facile qu'il n'a été depuis très longtemps, et que j'ai regagné, à cet égard, tout ce que j'avais perdu. Je puis dire aussi que d'autres forces, non perdues, mais diminuées, se sont notablement améliorées.

IV. — Il est évident, d'après ces faits et d'autres dont je n'ai pas parlé, que toutes les fonctions dépendant de la puissance d'action des centres nerveux et surtout de la moelle

le maximum que j'ai pu mouvoir a été 38 kilogrammes. Cette année, avant la première injection, le maximum a été 37 kilogrammes. Depuis cette injection, il a été de 44 kilogrammes.

*

épinière se sont notablement et rapidement améliorées par les injections employées. La dernière de ces injections a été faite le 4 juin, il y a aujourd'hui plus de trois mois et demi. Pendant plus de quatre semaines, il n'y a eu chez moi aucun changement : toutes les améliorations ont persisté. Mais graduellement et rapidement, depuis le 3 juillet, j'ai constaté un retour, maintenant presque complet, de l'état de faiblesse qui existait avant la première injection. Cette perte de force graduelle est une excellente contre-épreuve en ce qui concerne la démonstration de l'heureuse influence exercée sur moi par des injections sous-cutanées d'un liquide retiré des testicules.

V. — J'écrivais ce qui suit, en juin dernier : « J'espère que d'autres physiologistes, d'un âge avancé, répéteront ces expériences et montreront si les effets que j'ai obtenus sur moi-même dépendent ou non de mon idiosyncrasie personnelle. Quant à la question de savoir si c'est à une sorte d'auto-suggestion, sans hypnotisation, qu'il faille attribuer entièrement les changements si considérables qui se sont produits dans mon organisme, je ne veux pas l'examiner aujourd'hui. L'ouvrage si intéressant du Dr Hack Tuke (*Illustrations of the influence of the mind upon the body*, 2nd edit. London, 1884, 2 vol.) est plein de faits, montrant que la plupart des changements que j'ai observés chez moi, après les injections que je me suis faites, peuvent être opérés par la seule influence d'une idée sur l'organisme humain. » Dans l'histoire que je donnerai, dans la deuxième partie de ce travail, d'un nombre considérable de cas dans lesquels des injections semblables aux miennes ont été faites sans que les individus mis en expérience sussent qu'on cherchait s'ils gagneraient en force, ce résultat a été obtenu. Il est donc évident que ce n'est pas par suite d'une sorte d'auto-suggestion que les puissances des centres nerveux s'augmentent, et que c'est bien à une action spéciale du liquide injecté que cet effet est dû.

DEUXIÈME PARTIE

DES EFFETS PHYSIOLOGIQUES ET THÉRAPEUTIQUES D'UN LIQUIDE EXTRAIT DE TESTICULES D'ANIMAUX, D'APRÈS NOMBRE DE FAITS OU CE LIQUIDE A ÉTÉ INJECTÉ SOUS LA PEAU, CHEZ L'HOMME.

Depuis la publication des expériences que j'ai faites sur moi-même et qui sont rapportées dans la première partie de ce travail, la presse politique des deux mondes en a parlé sans les connaître et a malheureusement fait naître, chez des milliers d'individus affaiblis par l'âge, par des abus de puissance sexuelle ou par des maladies, des espérances absurdes qui ont dû être promptement déçues. Aux États-Unis surtout, et souvent sans connaître ce que j'avais fait ni les règles les plus élémentaires à l'égard d'injections sous-cutanées de matières animales, plusieurs médecins ou plutôt des médicastres et des charlatans ont exploité les désirs ardents d'un nombre très considérable d'individus et leur ont fait courir les plus grands risques, s'ils n'ont pas fait pis.

Je voudrais pouvoir dire quels ont été les résultats des milliers d'essais d'injection de suc testiculaire qui ont été faits en Amérique et ailleurs. Malheureusement, les principaux éléments d'une appréciation sérieuse me manquent presque complètement, surtout parce que je ne connais les faits de la plupart des médecins des États-Unis que par des articles de reporters dans les journaux politiques. J'indiquerai tout à l'heure les travaux publiés par un certain nombre de médecins ; mais il importe pour pouvoir les comparer à ceux d'autres observateurs que je fasse connaître ce qui ressort des expériences que j'ai faites sur moi-même et qui sont rapportées dans la première partie de ce travail.

L'idée qui m'a conduit dans ces expériences a été que la faiblesse des vieillards dépend, en partie, de la diminution d'activité des glandes spermatiques. J'ai cru et je crois encore que les faits que j'ai rapportés donnent la preuve que la vigueur des centres nerveux et d'autres parties de l'organisme est liée avec la puissance sécrétoire des testicules. Cela étant admis, il était tout naturel de penser qu'en donnant au sang d'un vieillard, par injections sous-cutanées, un liquide extrait de testicules d'animaux jeunes et vigoureux, on arriverait à suppléer à l'insuffisance de sécrétion spermatique existant chez lui. Il y avait aussi lieu de croire que, en outre de cette influence spéciale, le liquide injecté augmenterait aussi l'activité de sécrétion des testicules.

Il semble, d'après des faits rapportés par des médecins sérieux, que cet effet spécial a été obtenu chez des vieillards aussi bien que chez des hommes encore jeunes et épuisés par des excès vénériens.

Quelques personnes ont pensé que toute l'action de certains éléments du liquide injecté consistait en une stimulation des centres nerveux ou d'autres parties. En vérité, il faudrait oublier complètement les plus simples notions sur l'action des agents physiques, des médicaments et des poisons sur l'organisme animal pour accepter une opinion semblable. En effet, nous savons que deux espèces d'effets peuvent être produits par ces agents ou substances : l'un consistant en une stimulation suivie d'une mise en jeu de la partie irritée, l'autre consistant en une augmentation ou en une diminution de puissance d'action. Dans tous les changements que j'ai signalés comme ayant eu lieu chez moi, il n'y a eu de *mise en jeu* d'aucune puissance et, de plus, ces changements ont duré des semaines entières (et il y en a un qui dure encore aujourd'hui, plus de six mois et demi après la dernière injection : c'est l'amélioration de la défécation), ce qui suffit pour démontrer absolument que la stimulation n'est pas la cause de ces changements. Il est clair que ce qui a eu lieu est une augmentation de puissance d'action. Ce qui reste à décider, c'est de savoir si c'est une véritable dynamogénie, c'est-à-dire un pur changement dynamique qui a eu lieu.

Quelques-uns des effets sont si prompts à se montrer qu'il semble très probable que, pour eux au moins, c'est là ce qui se produit ; mais d'autres effets sont assez lents, et il paraît certain que c'est à la suite d'un travail nutritif amélioré, c'est-à-dire d'un changement organique, que la force s'augmente dans certaines parties. Le liquide extrait des glandes sexuelles mâles agirait donc probablement en produisant dans quelques parties une pure dynamogénie, et dans d'autres en activant la nutrition. On montre une grande ignorance en soutenant que chez les vieillards un retour vers un état organique meilleur et ressemblant à celui d'un âge antérieur est impossible, puisque des changements organiques dus à une amélioration de la nutrition sont possibles à tous les âges [1].

Je ne veux pas aujourd'hui discuter la question de savoir quelles sont les substances contenues dans le liquide injecté auxquelles sont dus les effets des injections. Des expériences extrêmement nombreuses devront être faites pour obtenir la

[1] En critiquant mes idées, on a dit que les faits bien connus de dégénération et de dénutrition séniles opposeraient des obstacles insurmontables à toute amélioration réelle de fonction dans les centres nerveux et dans les appareils moteurs et sensitifs. L'étude de l'excellent ouvrage de Charcot sur la vieillesse (*Leçons sur les maladies des vieillards.* Paris, 1858) et de nombre d'autres ouvrages montre que rien ne caractérise d'une manière absolue ou constamment la sénilité. Les vaisseaux sanguins s'altèrent (athérome, anévrysme, etc.) ; mais si c'était la vieillesse qui produisait ces altérations, elles se montreraient avec beaucoup moins de variétés et, sinon au même âge, au moins simultanément avec d'autres changements séniles. Or il n'en est pas ainsi : les altérations vasculaires varient d'espèce, qu'elles se montrent soit seules, soit associées, tantôt avec une espèce d'altération, tantôt avec d'autres espèces. Qu'un âge avancé soit favorable au développement de ces changements organiques, ce n'est pas douteux ; mais qu'ils soient des phénomènes apparaissant fatalement comme ceux que nous savons dépendre des âges, cela n'est évidemment pas exact. Il est clair, au contraire, que ces altérations sont des manifestations de maladies organiques de certains tissus, qui appartiennent surtout à un âge avancé.

Si les dégénérations, si les altérations séniles sont des maladies, un jour viendra où l'on pourra les combattre. Je n'ai jusqu'à présent aucun fait à mentionner qui montre que les injections de liquide testiculaire pourraient produire un changement organique favorable soit pour empêcher, soit pour retarder, et surtout pour faire disparaître ces changements morbides. Mais ce n'est pas là ce que j'ai essayé d'établir. Du reste, la question n'est certainement pas de savoir si ces injections rajeunissent (ce que je crois être impossible, si l'on donne à ce mot son sens vulgaire), la question est de savoir si l'on peut acquérir les forces d'un âge moins avancé, et ceci me paraît certain.

solution de cette question. Tout ce que je puis dire, c'est que les animalcules spermatiques, dont le rôle physiologique tout spécial est bien connu, sont loin de participer d'une manière essentielle à l'influence dynamogénique du liquide employé dans mes expériences, puisque ces particules solides ne passent pas à travers le filtre Pasteur, ce dont M. Hénocque s'est positivement assuré.

J'ai étudié avec le plus grand soin un cas extrêmement remarquable montrant que les animalcules spermatiques peuvent manquer malgré l'existence de la partie du liquide sécrété par les testicules qui donne à l'homme les diverses activités physiques, morales et intellectuelles qui font défaut chez les eunuques [1]. En effet, chez un officier remarquable par sa force et ses autres qualités morales et physiques, ainsi que par sa puissance sexuelle et la quantité de sperme qu'il produit, les spermatozoïdes manquent dans cette sécrétion. Le professeur Cornil s'en est assuré depuis longtemps déjà, et M. Hénocque et moi dans ces derniers temps.

Du reste, il était évident *a priori* que les spermatozoïdes ne participent pas à l'action dynamogénique de mes injections, puisque nous savons qu'ils ne peuvent pas être absorbés, et que c'est la partie liquide du sperme qui, étant résorbée, est l'agent vivificateur des individus jeunes ou adultes, qui ont des testicules actifs.

Tout ce que j'avais voulu obtenir par les publications que j'ai faites jusqu'ici était que des médecins ou des physiologistes âgés fissent sur eux-mêmes des expériences semblables aux miennes. Autant que je le sache, deux seulement, à Paris, ont fait quelques expériences, dont le résultat général a été favorable. J'en parlerai tout à l'heure. Malheureusement, les effets produits n'ont pas été rigoureusement étudiés. Dans les meilleures observations publiées jusqu'ici (celles du Dr Variot, de Paris ; du Dr Villeneuve, de Marseille, et du Dr Loomis, de New-York), les individus soumis aux injections ne l'ont

[1] Je ne nie pas et, tout au contraire, je conçois comme très possible que ce soit la partie liquide du sperme qui doit se transformer en cellules formatrices des spermatozoïdes, qui, après résorption et ayant perdu dans le sang la puissance de donner lieu à cette formation, agit sur les centres nerveux comme cause dynamogéniante.

été que pendant un temps insuffisamment prolongé. Dans les cas où certains bons effets ont été produits, on s'est contenté de s'en assurer et, après une ou deux semaines, les opérés ont été laissés de côté.

Les influences exercées par le liquide extrait des testicules auraient dû être étudiées de deux façons distinctes, l'une consistant purement et simplement dans l'examen des effets physiologiques qu'il produit, et l'autre dans la recherche des effets thérapeutiques. Personne n'a encore, à ma connaissance, fait séparément ou parallèlement l'étude de ces deux espèces de manifestations. On aurait dû rechercher surtout, sur des vieillards en bonne santé, quels sont les effets produits : cela n'a malheureusement pas été fait. On s'est occupé de guérir des malades, et l'on a obtenu les échecs que l'on méritait d'avoir et des succès qui, à part quelques cas très remarquables, ne sont peut-être pas suffisamment établis.

Le Dr Variot a le mérite d'avoir été le premier à étudier sur plusieurs vieillards l'action du suc retiré des testicules, dans le but de s'assurer si ce que j'ai trouvé sur moi-même se montrerait sur d'autres personnes. Je ne puis ici que mentionner très brièvement ce qu'il a constaté.

Obs. I. — Homme, 54 ans, atteint d'anémie et de diarrhée persistante. On fait deux injections de liquide testiculaire. Le soir, sensation de bien-être inaccoutumé, qui dure le lendemain. Il a, dit-il, la tête plus libre, les membres plus souples, et plus de force. L'œil est beaucoup plus vif; il peut marcher sans fatigue, etc. La puissance sexuelle disparue revient.

Obs. II. — Homme, 56 ans, ne pouvant guère rester debout ni marcher pendant quelques instants sans être obligé de s'asseoir. Après les injections, il gagne en force considérablement, devient gai, plein d'entrain, etc. Appétit très augmenté.

Obs. III. — Homme, 68 ans, quitte peu son lit. Le lendemain des deux premières injections, il se promène avec plaisir, se sent plus fort. Appétit extrêmement augmenté. Érection matinale intense ; il n'en avait plus eu depuis deux mois. Défécation devenue possible sans lavement.

Depuis que M. Variot a publié ces trois cas (*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 5 juillet 1889, p. 451), il a employé

les injections de suc extrait de testicules de lapin ou de cobaye sur nombre d'autres malades. Il ne m'est pas possible de donner une analyse de tous ces cas, dont quelques-uns ont été négatifs. Je n'en mentionnerai que quatre ou cinq.

Un des cas ayant le plus d'importance parmi ceux du Dr Variot est celui d'un médecin de 60 ans, qui, après un traitement à Vichy, était excessivement faible et se sentait épuisé. Il a, d'après son dire, gagné considérablement en activité cérébrale et en force à l'égard de la puissance musculaire et du pouvoir sexuel. Il n'a eu que quatre injections, faites deux par jour. C'était en août dernier. Il m'écrit, à la date du 6 octobre, que les bons effets ont continué, bien qu'il n'ait pas fait de nouvelles injections.

Dans un autre cas, il s'agit d'un médecin de Paris de 35 ans, atteint d'impuissance sexuelle et de faiblesse très notable. Après six injections (deux par jour), augmentation de force (50 au lieu de 40 au dynamomètre) et possibilité de relations sexuelles.

Chez un vieillard de 81 ans et demi, sans infirmité marquée, il n'y a pas eu d'effet notable des injections jusqu'après quelques semaines, où il a écrit au Dr Variot que « les injections ont complètement réussi chez lui, et surtout les deux dernières. Je sens, dit-il, une grande augmentation de force sous tous les rapports, et comme si j'avais 20 ou 25 ans de moins ».

Dans une expérience de contrôle, le Dr Variot a fait deux injections avec de l'eau teintée de sang, et a constaté que le patient, âgé de 58 ans, atteint de diarrhée et de bronchite, n'a éprouvé aucun bon effet. Sans qu'il fût prévenu d'un changement de liquide, la liqueur retirée d'un testicule d'animal fut injectée, et, dès le lendemain, cet homme a affirmé qu'il était beaucoup mieux, qu'il avait le cerveau plus libre, et qu'il éprouvait un bien-être inaccoutumé. Les érections ont reparu quinze jours après l'injection dernière. Il dit avoir été remis sur pied par cette injection, dont les bons effets ont persisté plus d'un mois et demi.

Un travail très intéressant a été publié par un des plus distingués médecins de New-York, le Dr H. P. Loomis (*The Medical Record*, Aug. 24, 1889, p. 206) rapportant des faits d'injection du liquide retiré de testicules de mouton. Malheureusement, ces injections, comme celles pratiquées par d'autres médecins qui ont répété mes expériences, ont été faites presque exclusivement sur des malades. Les cas favorables ont été ceux de vieillards âgés de 56 ans, de 62 ans et de 77 ans (c'est le plus remarquable de tous). Sept autres malades n'ont pas eu de bons effets ou ont vu leur maladie

s'aggraver (ceci a eu lieu dans un cas de rhumatisme et un cas d'ataxie locomotrice)[1].

Je ne dirai qu'un mot d'un mémoire d'un médecin bien connu, le Dr W. A. Hammond (*The N. Y. Medical Journal*, Aug. 31, 1889, p. 232). Ce travail contient neuf observations qui toutes, à part une où l'injection avait été faite sur une femme, montrent des effets extrêmement favorables, non seulement contre la faiblesse, mais contre diverses maladies et surtout certaines affections du cœur.

Un autre médecin américain, le Dr Brainerd, de Cleveland (Ohio), jusqu'au 15 août dernier, avait employé les injections sur vingt-cinq personnes, dont cinq femmes. La plupart de ces individus étaient des malades, et des effets extrêmement favorables ont été obtenus chez presque tous. Le liquide employé était retiré de testicules de mouton, comme dans les cas des Drs Loomis et Hammond.

J'ai reçu du Dr Dehoux, de Paris, et du Dr Grigorescu, de Bucharest, deux faits partiellement favorables.

Je n'ai plus à parler que des recherches du Dr Villeneuve, qui ont paru dans le *Marseille médical* (30 août 1888, p. 458), et qui sont très intéressantes à plusieurs égards. Il s'est servi de testicules de chien, de cobaye ou de lapin. Chez des malades atteints d'affections plus ou moins graves, il n'y a eu aucun effet favorable après deux injections. Au contraire, chez d'autres et même chez un blessé âgé de 90 ans, il y en a eu de très nets, surtout chez un homme de 50 ans, dont le cas a été très bien étudié, et qui a obtenu une augmentation très considérable à tous égards, et en particulier en ce qui concerne son activité cérébrale (p. 465)[2].

Les faits que j'ai signalés et nombre d'autres encore ne permettent plus de supposer que ce que j'ai observé sur moi

[1] Je connais cinq cas d'ataxie locomotrice, en outre de celui du Dr Loomis, où les injections de suc testiculaire ont été employées. Le mal ne s'est aggravé chez aucun, mais deux malades n'ont pas eu de changement de leur état ; deux ont eu une amélioration légère, mais le cinquième a obtenu une amélioration des plus considérables.

[2] M. Villeneuve a employé un liquide extrait d'ovaires de cobaye sur une femme privée de ses ovaires, et il en a obtenu des effets extrêmement remarquables (p. 466).

ait dépendu, en partie ou entièrement, d'une idiosyncrasie spéciale ou d'une auto-suggestion.

Malgré l'insuffisance de détails dans toutes les observations publiées jusqu'ici, malgré nombre de critiques que l'on a incontestablement le droit d'adresser à la plupart d'entre elles, il en ressort néanmoins, et d'une manière évidente, que le suc testiculaire employé a produit sur les centres nerveux tous les effets dynamogéniques que j'ai observés sur moi-même, et d'autres encore, quelques-uns dans certains cas, le reste dans d'autres cas. Mais la recherche des effets produits a été si incomplète, dans la plupart des cas, que rien n'a été observé, tantôt à l'égard de certains d'entre eux, tantôt à l'égard de certains autres. Rien ne montre qu'ils n'existaient pas, mais, je le répète, chacun des effets signalés par moi a été observé un très grand nombre de fois. D'autres phénomènes de dynamogénie ont été aussi trouvés chez des malades, et surtout dans des cas de faiblesse de l'action du cœur.

Il n'est donc pas douteux que les injections sous-cutanées du suc dilué, extrait de testicules d'animaux vivants ou venant de mourir, possèdent sur les centres nerveux une puissance dynamogénique considérable, au moins chez un grand nombre d'individus. Il n'est pas douteux aussi que ces injections soient sans danger lorsqu'elles sont faites avec toutes les précautions que les médecins instruits savent être essentielles lorsqu'on introduit sous la peau des matières animales [1].

[1] Jusqu'ici les médecins américains ont employé presque uniquement les testicules de mouton. En Europe, on a fait usage du chien, du cobaye ou du lapin. J'ai recommandé les testicules d'un veau âgé pour les cas où, au lieu d'agir sur l'homme, on voudrait donner de la vigueur à des chevaux ou à d'autres grands animaux. Autant que je le sache, l'espece d'animal n'a pas une très grande importance. Ce qui est essentiel, c'est que l'animal soit jeune, vigoureux et sain, que les testicules employés proviennent d'un individu encore vivant ou venant d'être tué, et enfin qu'on fasse l'injection une ou deux heures, ou à peine plus, après la mort de l'animal ou après l'extirpation du testicule sur un individu encore vivant. J'ai donné les règles suivantes : le testicule employé doit être pesé ; on l'écrase ensuite avec deux ou trois fois son poids d'eau; puis, avant de le jeter sur le filtre, avec le liquide obtenu, on y ajoute huit fois son poids d'eau. Après filtration, on fait l'injection du dixième de la quantité recueillie à une jambe ou un bras, et une ou deux autres injections semblables ailleurs. Ces injections doivent être répétées tous les deux jours pendant deux ou trois semaines. Il faudra ensuite y revenir tous les deux, trois ou quatre mois. S'il se produit un érythème très douloureux, il faut diluer davantage la liqueur employée.

TROISIÈME PARTIE

NOUVEAUX FAITS RELATIFS A L'INJECTION SOUS-CUTANÉE, CHEZ L'HOMME, D'UN LIQUIDE EXTRAIT DE TESTICULES DE MAMMIFÈRES.

Depuis la publication du numéro d'octobre de ce journal, qui contient deux mémoires de moi sur le liquide testiculaire[1], un grand nombre de faits, capables d'intéresser les physiologistes comme les medecins, sont venus à ma connaissance.

I. — Parmi ceux de ces faits que je crois utile de faire connaître, il y en a quelques-uns que je crois devoir mentionner tout d'abord, non seulement à cause de leur très grande importance, mais aussi parce qu'ils ont été observés et publiés par un jeune médecin, le Dr R. Suzor, dont je connais le savoir et la scrupuleuse exactitude. J'ajoute que cet excellent observateur a été l'élève de mon illustre confrère M. Pasteur et le mien.

C'est dans mon pays, l'île Maurice, où il y a beaucoup de lépreux, que M. Suzor, mon compatriote, a fait sur deux de ces infortunés l'application de la méthode d'injections sous-cutanées de liquide testiculaire. Son travail a été lu par lui à la Société des arts et des sciences de Port-Louis, le 25 octobre dernier. Il contient trois observations, dont deux, comme je l'ai déjà dit, sont relatives à des lépreux, et dont la troisième a pour objet une malade atteinte de la terrible malaria, qui règne depuis nombre d'années à Maurice. Ces trois faits montrent bien la grande puissance de la liqueur testiculaire sur le système nerveux, et comme ils courent le risque de n'être jamais connus en Europe, je vais les rapporter sans les abréger beaucoup.

Obs. I. — M. X..., 30 ans, atteint de lèpre tuberculeuse, peut à peine marcher, tant il est faible. Il a perdu tous ses ongles ; les doigts et les mains, triplés de volume, sont rigides, ulcérés, saignants. Appétit et sommeil nuls ; yeux rouges, enflammés; photophobie très notable; douleurs partout; pieds très enflés; la majeure partie du temps au lit ou accroupi sur le plancher. Peu d'effet par les premières injections; mais les suivantes ont donné des résul-

[1] Voyez ci-dessus, première et deuxième parties.

tats très appréciables. Il a pu écrire une lettre de 19 pages avec une écriture très ferme. Douze jours après la dernière injection, M Suzor a constaté qu'il est plein de vie; il parle haut et vite, marche ou se remue sans cesse. *La main droite se ferme avec facilité; la plupart des ulcères sont en voie de cicatrisation; les pieds sont dégonflés; les yeux, beaucoup moins enflammés, supportent facilement une lumière assez vive; les douleurs ont presque complètement disparu; sommeil meilleur; appétit bon.*

Obs. II. — Z..., 40 ans, lèpre à forme nerveuse. Doigts typiquement incurvés en forme de marteau, trois ulcères profonds à la plante des pieds; les yeux rouges; photophobie; anémie; faiblesse très grande; insomnie. Dès les premières injections, effets très accentués. *Sommeil très amélioré; sentiment inaccoutumé de vigueur.* Il portait avec peine un seul arrosoir d'eau; *aujourd'hui il en porte deux avec facilité.* Il marchait autrefois avec difficulté, s'arrêtant à chaque instant pour souffler, époumonné, le cœur battant très vite. *Aujourd'hui il fait d'une traite une course de trois milles et autant pour revenir (plus de 9 kilomètres 1/2). L'appétit est devenu excellent; les yeux sont complètement dérougis et la lumière du jour* (dans un pays intertropical) *ne l'incommode plus; pieds complètement dégonflés. L'un des ulcères est complètement cicatrisé, les deux autres en voie de cicatrisation.*

Obs. III. — Mme X..., 20 ans, jaune, anémiée, abattue par fièvre malariale quotidienne, languissante, travaillant avec peine et sans entrain. Après une seule injection, elle se sent toute ragaillardie; la fièvre intermittente disparaît et la malade redevient vive, active, gaie [1].

Les faits du Dr Suzor, observateur consciencieux et exact, ont la plus haute importance, non seulement au point de vue thérapeutique, mais aussi au point de vue physiologique. On sait que chez les lépreux les altérations de nutrition, les gangrènes, les ulcères dépendent, comme les douleurs, d'irritations de la moelle épinière et des nerfs. On peut donc comprendre comment des changements dynamiques dans le système nerveux, et surtout dans la moelle épinière, ont pu faire disparaître ces irritations et produire des cicatrisations. Incontestablement, au point de vue physiologique, on a, dans ces faits, la preuve décisive d'une action des plus énergiques de la liqueur spermatique sur la moelle épinière.

II. — Un autre fait extrêmement remarquable est celui d'un médecin de Paris dont j'ai déjà parlé, annonçant qu'il s'était amélioré [2]

[1] Le travail du Dr Suzor a paru dans le compte rendu des séances de la Société des arts et des sciences, dans le *Cernéen*, journal de l'île Maurice, le 25 octobre 1889.

[2] Ce fait est assez important pour que j'en donne ici quelques détails. Voici à peu près ce qu'a écrit le Dr Variot au sujet de ce malade : « Dr X..., âgé de 35 ans, soigné depuis plus d'un an pour une impuissance presque absolue. Malgré des blennorrhagies et une épididymite double, la puissance génitale avait persisté jusqu'à 33 ans. A l'impuissance se joignaient des causes mo-

(*Archives*, oct. 1889, p. 745). Dans la dernière lettre où le Dr Variot m'a parlé de lui, il dit : « Le Dr X..., débilité, infécond et devenu impuissant (avant le traitement), a continué avec persévérance à se faire injecter. *Actuellement il a récupéré absolument la puissance génitale; sa santé générale s'est affermie, et il a repris son activité psychique ordinaire et son activité professionnelle.* » Il ajoute que c'est un des beaux succès de la méthode. Cela n'est pas douteux ; mais ce qui ne l'est pas moins, au point de vue physiologique, c'est la preuve de la puissance dynamogéniante du liquide testiculaire sur les centres nerveux, et surtout sur la moelle épinière.

III. — Nous devons au Dr H.-C. Brainerd, de Cleveland, Ohio (États-Unis) un travail très digne d'intérêt, montrant que, dans les cas les plus variés d'affaiblissement, la liqueur extraite de testicules d'animaux peut être employée avec le plus grand succès, chez l'homme, en injections sous-cutanées [1]. Au moment où il a publié les résultats généraux que je vais exposer, il avait fait de ces injections sur plus de 200 individus, dont 19 du sexe féminin. Il divise ses cas comme il suit : une classe contenant les individus qui n'ont éprouvé aucun bénéfice de ces injections; une seconde classe comprenant des individus qui étaient faibles sans être malades; une troisième, de beaucoup la plus nombreuse, contenant des gens affaiblis par des maladies diverses. L'auteur dit : « Le fluide employé, dans tous les cas, a été pris des glandes (spermatiques) d'un mouton jeune et en bonne santé, que l'on avait tenu isolé pendant vingt-quatre heures au moins et bien nourri. Pour agir en harmonie avec la théorie de la résorption, on liait les veines spermatiques et le vaisseau déférent aussi loin du testicule que possible, avant de faire l'ablation de l'organe. Celle-ci faite, on exprimait avec soin, par pression, le fluide contenu dans les veines spermatiques, puis on vidait l'épididyme et le vaisseau déférent, on mêlait ces deux fluides avec une égale quantité d'eau distillée, et l'on faisait passer cette dilution à travers un filtre en papier. Tous les vases et instruments employés avaient été lavés avec grand soin dans une solution concentrée de sublimé corrosif et desséchés à l'aide d'alcool. Un fluide ainsi préparé contenait tous les éléments désirés. Il ne

rales qui avaient contribué à jeter le malade dans la tristesse et l'abattement. La première injection fut faite le 5 août ; aucun effet ne se montra; la seconde fut faite le 7; aucun phénomène ne fut observé les 4 ou 5 jours suivants. Dans la nuit du 11 au 12, érection suivie d'éjaculation avec sensation voluptueuse. L'appétit augmenta d'une façon notable; la force musculaire s'accrut : 50 au dynanomètre au lieu de 40. Troisième injection le 14 août ; insomnie la nuit suivante. » On continue le traitement.

Un mois après la première injection, l'état moral est meilleur; les rapports génitaux sont possibles, mais non fréquents. Le résultat final est rapporté ci-dessus.

[1] Voyez *The medical World*. Philadelphia, october 1889, p. 396.

s'y trouvait pas de bactéries et, étant employé pendant les six heures qui suivaient la préparation, n'a jamais produit de trouble local. »

Il ajoute : « Dans la plupart des cas, l'injection hypodermique a été faite à l'insertion du deltoïde; dans les cas de sciatique, sur le nerf sciatique. La quantité de fluide injectée a varié d'un quart de drachme a un drachme (1gr,772)... — Dès après la première injection, il y eut un bénéfice évident dans nombre de cas de prostration ou de faiblesse, musculaire ou nerveuse, sans maladie organique prononcée. Mais dans plusieurs cas d'hémiplégie ou de paralysie, il n'y eut pas d'avantage marqué avant que l'on eût fait trois ou quatre injections; mais alors une amélioration devint manifeste. »

C'est presque entièrement sur des personnes intelligentes et ayant reçu une bonne éducation que l'auteur a opéré.

Dans la première de ses trois classes de cas, il y a eu surtout des individus souffrant d'affections structurales ou de décrépitude, des malades que tout médecin intelligent reconnaîtrait comme ne pouvant recevoir qu'un traitement palliatif. Il y a eu aussi des individus pléthoriques et dont l'affaiblissement ne dépendait que d'excès d'alimentation.

La seconde classe se compose de 27 individus d'âge moyen, ayant des professions libérales ou s'occupant de commerce, ayant l'esprit actif, mais physiquement faibles, sans maladie organique. Tous ont bénéficié des injections immédiatement et d'une manière persistante.

La troisième classe se compose d'individus malades et qui ont aussi bénéficié de ces injections. L'auteur, qui ne s'est occupé que de l'influence thérapeutique, rapporte les cas divers qui lui ont donné du succès. Pour les physiologistes, il sera évident, d'après les détails qui suivent, que l'opinion que j'ai émise à l'égard de la puissance dynamogénique, sur les centres nerveux, du liquide testiculaire injecté sous la peau est considérable. Dans la plupart, sinon dans tous les cas, que nous allons mentionner, les centres nerveux étaient affectés. Je puis dire que si ce liquide a pu, dans de tels cas, avoir tant d'influence, *à fortiori* en aurait-il chez les seuls individus dont je m'étais occupé, les vieillards ne souffrant de rien que de la faiblesse générale qui accompagne la diminution sénile de la sécrétion spermatique.

Voici, en abrégé, les principaux cas rapportés par le Dr Brainerd. Quatre cas d'*hémiplégie*, dans deux desquels l'amélioration n'a commencé qu'après la quatrième injection. Trois cas d'*ataxie locomotrice* dont l'auteur dit : « Ces cas ont fourni plus qu'aucun autre des effets favorables et de plus en plus prononcés [1]. Dans l'un de ces cas, *le malade, qui ne pouvait marcher qu'avec la plus extrême difficulté, après treize injections pouvait « marcher droit, les yeux fermés »*.

[1] Le Dr E. Dupuy me dit qu'un médecin français de mérite, qui habite San Francisco, a guéri un ataxique à l'aide de ces injections. J'ai déjà dit (Voyez

Il rapporte cinq cas de rhumatisme musculaire et quatre de sciatique, où la douleur et la difficulté de marcher ont diminué notablement ou même disparu complètement par ce mode de traitement. Il importe que j'ajoute que plusieurs autres médecins ont aussi obtenu des effets favorables très marqués contre la douleur. Le Dr Suzor a aussi observé ce fait chez ses deux lépreux.

Le Dr Brainerd a constaté une amélioration plus ou moins considérable dans sept cas d'impuissance sexuelle. L'insomnie, due à des causes très variées, a aussi été l'objet d'une notable amélioration. Plusieurs médecins, parmi lesquels le Dr Suzor, ont aussi signalé ce fait. Enfin, dans des cas invétérés d'abus d'opium ou de whisky, l'influence des injections a été assez grande pour faire abandonner ces dangereuses habitudes.

Nous ne savons pas comment a pu agir la liqueur testiculaire dans quelques-uns de ces cas, mais il est clair que l'augmentation de puissance d'action des centres nerveux, et surtout de la moelle épinière, s'est montrée d'une manière éclatante dans le plus grand nombre de ces cas. C'est là le côté physiologique important de ces faits, et c'est ce qui m'a conduit à les mentionner.

IV. — Le Dr Suzor (p. 20, obs. III) ainsi que le Dr Brainerd (p. 21) ont constaté que les injections de liqueur testiculaire ont pu donner de la vigueur aux femmes presque aussi bien qu'aux hommes. Le fait n'a rien d'étonnant, la moelle épinière de la femme possédant des propriétés et des fonctions semblables à celles de la moelle de l'homme. L'analogie des effets dynamogéniques de la liqueur testiculaire, injectée sous la peau dans les deux sexes, vient ainsi à l'appui de la conclusion que j'ai tirée de mes expériences personnelles, qui est que c'est surtout sur la moelle épinière que cette liqueur agit.

Le fait que l'injection sous-cutanée d'un liquide qui, incontestablement, est surtout du sperme, moins les animalcules spermatiques (ceux-ci ne passent pas à travers les bons filtres), donne lieu à quelque surprise quand on songe que tous les jours des femmes très affaiblies gardent dans le vagin, après le coït, une quantité de sperme au moins aussi grande, en général, que celle de liqueur testiculaire que l'on emploie dans une injection après dilution.

Nombre de questions se présentent immédiatement à l'esprit à cet égard. Je n'en mentionnerai que quelques-unes :

1° Les femmes, affaiblies ou non, gagnent-elles en vigueur quelque temps après le coït, lorsqu'il n'est pas trop fréquemment répété ?

2° Si le coït n'est pas suivi, chez les femmes, d'une augmentation

le numéro d'octobre 1889 des *Archives*, note, p.744) que dans cinq cas d'ataxie locomotrice, il y a eu, à ma connaissance, une amélioration des plus considérables une fois, une légère amélioration dans deux cas, et pas d'effet marqué dans deux autres.

très notable de vigueur, comme c'est le cas après une injection de liqueur testiculaire de mammifère, sous la peau, à quoi est due la différence entre ces deux faits ?

A l'égard de la première de ces questions, je puis dire, d'après les réponses que j'ai reçues d'un certain nombre de médecins et de plusieurs savants très capables de bien observer, que chez les femmes en bonne santé, vigoureuses et d'un âge peu avancé, ayant des règles normales, avec preuves d'un état sain des ovaires, le coït n'est suivi d'aucun effet notable d'augmentation des forces. Au contraire, dans les deux catégories suivantes de femmes, il y a une augmentation assez marquée de vigueur après le coït. Dans l'un de ces groupes se trouvent des femmes jeunes encore ou n'ayant pas atteint la période critique, mais chez lesquelles les ovaires n'agissent pas d'une manière normale; dans le second groupe se trouvent des femmes qui ont passé l'âge critique. Dans ces deux catégories, le coït, en général, s'il n'est pas une source d'excitation très vive et s'il n'est pas trop fréquent, est, en général, suivi d'un bien-être plus ou moins marqué et d'une augmentation de force, que la femme soit déjà vigoureuse ou plus ou moins affaiblie. Dans un mémoire très curieux, le Dr Mattéi a essayé depuis longtemps déjà [1] de montrer que le coït est suivi, chez la femme, d'une augmentation de vigueur. Il a, je crois, exagéré un peu, et il n'a pas tenu assez compte des circonstances; mais il a certainement bien montré la puissance spéciale de la liqueur spermatique, dans les deux sexes, comme agent invigorateur.

Pourquoi n'y a-t-il pas d'aussi évidents bons effets à la suite du coït qu'après une injection de liqueur testiculaire de mammifère sous la peau ? La question est à résoudre . Il est possible que le liquide spermatique des mammifères employés jusqu'ici soit plus puissant que le sperme de l'homme; il est possible aussi que l'absorption se fasse mal par la muqueuse vaginale ou que cette muqueuse produise une sécrétion altérant la partie fluide du sperme qui peut être absorbée.

Quoi qu'il en soit, les faits qui m'ont servi dans cette discussion établissent, comme tant d'autres, que dans la glande spermatique et dans le liquide qu'elle produit se trouve une substance (ou plusieurs) capable de dynamogénier le système nerveux et surtout la moelle épinière.

V. — Le Dr Variot, le Dr Villeneuve, le Dr Loomis et nombre d'autres médecins ont souvent éprouvé des échecs après des injections de liqueur testiculaire. Il va sans dire que nombre de causes peuvent empêcher l'action dynamogéniante de ce liquide sur la moelle épinière. Mais il importe de dire que dans une grande partie des cas, où aucun effet favorable n'a été observé, les injections n'ont été faites qu'une, deux

[1] *De la résorption de la liqueur séminale; de son action excitante sur l'homme et sur la femme* (Brochure, Paris, 1878).

ou trois fois. Or, l'étude des faits qui ont donné des résultats très favorables et même quelquefois le maximum des bons effets montre que ce n'est qu'après 3, 4 ou même 5 ou 6 injections que ces effets se sont manifestés. C'est ce qui ressort, en particulier, du cas si remarquable dont j'ai parlé tout à l'heure, d'un médecin de Paris, traité par le Dr Variot, et de plusieurs cas du Dr Brainerd, ainsi que de l'un de ceux du Dr Suzor. (Voyez ci-dessus, Obs I.)

Conclusion. — En présence des faits que j'ai exposés dans ce travail et de ceux qui sont rapportés dans la seconde partie de ce travail (ci-dessus, p. 11-18), il est clair qu'il faut admettre que l'injection sous-cutanée d'un liquide retiré du testicule parfaitement frais d'un cobaye, d'un chien, d'un lapin ou d'un mouton, chez un homme ou chez une femme, débilité par maladie ou par sénilité, agit souvent en augmentant notablement la puissance d'action du système nerveux, et surtout celle de la moelle épinière. Il est clair aussi qu'il s'agit là d'une augmentation de force, d'une dynamogénie, et non du simple effet d'une excitation, c'est-à-dire une mise en jeu de puissance.

P.-S. — J'ai annoncé dans les *Comptes rendus de la Société de biologie* (juin 1889, p. 420-21) que je ferai des recherches sur l'emploi de la liqueur testiculaire injectée dans le rectum. Les premières expériences que j'ai faites ont donné les deux résultats suivants : 1° des effets dynamogéniques généraux incontestables, mais certainement moindres que ceux des injections sous-cutanées ; 2° pas d'effets locaux (pas de douleurs), bien que le liquide ait été injecté non filtré et sans addition d'eau. Dans le prochain numéro des *Archives de physiologie*, je donnerai des détails à cet égard. — Je donnerai aussi dans ce numéro des *Archives* un exposé de recherches nouvelles du Dr Suzor, confirmant ce qu'il a trouvé à l'égard de la lèpre et des observations de Mme M. Augusta Brown (docteur en médecine), qui a opéré sur plusieurs vieilles femmes et qui a trouvé, chez l'une d'elles qui avait perdu la puissance de chanter, un retour complet de cette faculté.

Paris. — Société d'Imprimerie Paul Dupont, 4, rue du Bouloi (Cl.) 89.1.90.